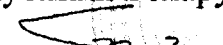


Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение по естественнонаучному образованию
Учебно-методическое объединение по экологическому образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь


В.А. Богуш

(подпись)

27.04.2015

(дата утверждения)

Регистрационный № ТД-Г. 503/тип.

ГИДРОЛОГИЯ

**Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальностей:**

1-31 02 01 География (по направлениям);

1-31 02 02 Гидрометеорология; 1-31 02 03 Космоаэротография;

1-33 01 02 Геоэкология

СОГЛАСОВАНО

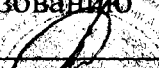
Председатель Учебно-методического
объединения по естественнонаучному
образованию


А.Л. Толстик



СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по экологическому
образованию


В.И. Дунай

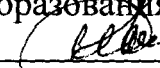


(подпись)

(дата)

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего
образования Министерства
образования Республики Беларусь


С.И. Романюк

(подпись)

27.04.2015

(дата)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»


И.В. Титович

(подпись)

06.04.2015

(дата)

Эксперт-нормоконтролер


(подпись)

02.02.2015 г.

(дата)

Минск 2015

СОСТАВИТЕЛЬ:

П.С. Лопух, заведующий кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии Белорусского государственного университета, доктор географических наук, профессор.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра природообустройства факультета инженерных систем и экологии Учреждения образования «Брестский государственный технический университет»;

Б.В. Курзо, заведующий лабораторией использования и охраны торфяных и сапропелевых месторождений Государственного научного учреждения «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси», доктор технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой общего землеведения и гидрометеорологии Белорусского государственного университета
(протокол № 4 от 17 декабря 2013 г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета
(протокол № 3 от 29 января 2014 г.);

Научно-методическим советом по географии Учебно-методического объединения по естественному образованию
(протокол № 2 от 20 марта 2014 г.);

Научно-методическим советом по специальностям 1-33 01 01 «Биоэкология» и 1-33 01 02 «Геоэкология» Учебно-методического объединения по экологическому образованию
(протокол № 4 от 12 марта 2014 г.).

Ответственный за редакцию П.С. Лопух
Ответственный за выпуск П.С. Лопух

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Гидрология» знакомит студентов с системой знаний и методов исследований в области гидрологии суши и гидрографии Беларуси. Основная цель дисциплины – показать общие закономерности развития гидрологических процессов, взаимосвязь гидрологических процессов с природными условиями водосборов водных объектов, познакомить студентов с основными закономерностями географического размещения водных объектов разных типов: рек, озер, водохранилищ, прудов и болот, подземных вод, а также с основными гидрологическими региональными особенностями этих объектов в условиях Беларуси. Гидрология Мирового океана и морей в учебном материале данной дисциплины не рассматривается. Основные вопросы этой части учебного материала рассматриваются при изучении дисциплины «Физическая география материков и океанов».

В ходе изучения дисциплины студент должен

знать:

- роль воды в круговороте веществ Земного шара, в физико-географических процессах;
- закономерности движения воды и основные количественные показатели водного, химического и твердого стока;
- закономерности гидрологического режима водоемов и водотоков суши;

уметь:

- проводить гидрологические наблюдения на водных объектах с помощью основных гидрометрических приборов;
- определять морфометрические характеристики водоемов, рек и их водосборов;
- определять тип питания рек, рассчитывать характеристики стока;
- давать комплексную гидрографическую характеристику водного объекта;
- составлять водный кадастр, рассчитывать водный баланс территории;

владеть:

- основными методами изучения гидрологического режима водных объектов суши и их водосборов;
- навыками составления гидрографической характеристики реки.

Изучение дисциплины «Гидрология» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин «Общее землеведение» и «Метеорология и климатология». Знания, полученные при изучении гидрологии, используются при изучении дисциплин «Геоморфология», «Методы географических исследований», «Физическая география материков» и других дисциплин.

Типовая учебная программа «Гидрология» для специальностей 1-31 02 01 «География (по направлениям)», 1-31 02 02 «Гидрометеорология», 1-31 02 03 «Космоаэрокартография», 1-33 01 02 «Геоэкология» рассчитана максимально на 126 часов, из них аудиторных – 72 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 42 часа, практические занятия – 30 часов. Если в качестве итоговой формы контроля по учебной дисциплине предусмотрен экзамен, то на подготовку к нему отводится от 28 до 54 часов дополнительно.

II. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название тем	Количество часов			
		из них			
		Аудиторные	Лекции	Практические занятия	Семинары
1	Введение в гидрологию	2	2	-	-
2	Основные физические и химические свойства воды	2	2	-	-
3	Гидрологические процессы и их физические основы	2	2	-	-
4	Гидрология рек	40	18	22	-
5	Гидрология подземных вод	4	4	-	-
6	Гидрология озер	10	4	6	-
7	Гидрология искусственных водоемов	4	4	-	-
8	Гидрология болот	2	2	-	-
9	Гидрология ледников	2	2	-	-
10	Водные ресурсы и гидрологическое районирование территории Беларуси	4	2	2	-
	Итого	72	42	30	-

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Введение в гидрологию

Введение. Вода – один из главных компонентов географической среды и элементов ландшафта, главный фактор развития природных процессов. Вода в гидросфере, атмосфере и литосфере. Сток – глобальный процесс и его роль в круговороте вещества и энергии на Земле, в обмене веществ между географическими сферами. Роль воды в природе и обществе.

Основные составные части гидрологии. Методы гидрологических исследований и расчетов. Гидрологическое моделирование и прогнозирование. История гидрологических исследований на Беларуси.

2. Основные физические и химические свойства воды

Строение и изотопный состав воды. Физические свойства воды. Агрегатный состав. Диаграмма состояния воды и фазовые переходы. Плотность воды и ее зависимость от температуры, минерализации, взвешенных частиц и давления. Связь температуры замерзания, температуры максимальной плотности от минерализации воды. Теплоемкость и теплопроводность воды. Вязкость воды, поверхностное натяжение.

Вода как универсальный растворитель. Минерализация и соленость природных вод. Химический состав природных вод. Основные группы растворенных веществ. Классификация природных вод по величине минерализации. Пресная вода и основные ее характеристики. Особенности химического состава атмосферных осадков, речной, озерной и морской воды.

Загрязнение природных вод и методы борьбы с ним. Самоочищение природных вод. Тепловое и радиоактивное загрязнение водных объектов.

Значение физических и химических свойств воды на природные процессы.

3. Гидрологические процессы и их физические основы

Сток как глобальный гидрологический процесс. Подземный и поверхностный сток. Области внутреннего и внешнего стока. Малый и большой круговорот воды в природе и их роль в увлажнении суши и водообмене водных объектов. Типизация водных объектов по степени их водообмена.

Движение воды. Виды воды в почвах и грунтах. Виды движения воды. Особенности ламинарного и турбулентного движения воды. Законы Шези.

Влияние физико-географических факторов на сток. Естественная зарегулированность стока. Влияние хозяйственной деятельности человека на сток. Регулирование стока.

4. Гидрология рек

Водосбор и бассейн реки. Типы рек. Гидрографическая сеть, ее элементы. Русловая и гидрографическая сеть. Типы речной сети Беларуси. Количество и длина рек. Морфометрические показатели рек и водосборов. Физико-географические, гидрографические и морфометрические характеристики водосборов.

Особенности формирования гидрографической сети Беларуси (бассейны Балтийского и Черного моря). Роль тектоники в развитии современной гидрографической сети. Влияние современных геоморфологических процессов и мелиорации на формирование современной гидрографической сети Беларуси. Преобразование речных систем в процессе хозяйственной деятельности.

Уровневый режим рек и методы их измерения, гидрометрический створ и гидрологический пост. Типы водомерных постов. Скорости течения и методы их измерения. Расходы воды и методы их определения. Связь расходов и уровня воды (кривая расходов). Расчеты ежедневного стока.

Водный режим рек. Водный баланс бассейна реки. Виды питания рек: снеговое, дождевое, ледниковое, подземное. Фазы водного режима рек. Гидрограф реки и методы его расчленения по видам питания. Методы Полякова и Куделина. Классификации рек по видам питания и водному режиму.

Движение воды в реке и его причины. Теории Лелявского и Лосиевского. Продольное и поперечное равновесие сил в речном потоке. Распределение скорости течения по глубине и ширине русла.

Речной сток как процесс и одна из главных гидрологических характеристик. Виды речного стока: водный, взвешенных веществ и влекомых наносов. Количественные характеристики водного стока. Многолетние колебания речного стока. Пространственное и временное распределение стока. Влияние хозяйственной деятельности на режим стока.

Тепловой и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Температура воды в реке и ее изменения. Затопы и заборы на реках. Промерзание и пересыхание рек Беларуси.

Гидрохимический режим рек. Химический состав речных вод и его типы. Система Валяшко. Минерализация речных вод и ее изменения. Сток растворенных веществ (ионный сток). Характеристики ионного стока. Главные черты гидрохимического режима рек.

Речные наносы. Типы наносов. Особенности взвешенных веществ и влекомых наносов. Транспортирующая способность потока. Закон Эри. Мутность воды сток наносов. Географические закономерности стока наносов рек земного шара.

Русловые процессы. Микро-, мезо- и макроформы русла. Типы русловых процессов и их особенности в условиях Беларуси. Меандрирование рек. Перекат и его элементы. Закономерности Фарга.

Устье реки как область взаимодействия реки с водоприемником (морем, озером). Особенности гидрологического режима на приустьевом участке реки и устьевом взморье. Приливные и сгонно-нагонные явления в устьях рек. Типы дельт.

5. Гидрология подземных вод

Происхождение подземных вод. Теории конденсации и инфильтрации. Теория Лебедева. Виды подземных вод по условиям залегания. Почвенные, грунтовые напорные (артезианские) и безнапорные воды. Виды воды в почвах и грунтах и механизм их движения. Движение подземных вод, инфильтрация воды. Ламинарное и турбулентное движение подземных вод. Закон Дарси. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Питание и режим почвенных и подземных вод. Химический состав подземных вод.

Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Постоянная и временная гидравлическая связь. Периодическая связь, полное отсутствие гидравлической связи.

Географическое распространение подземных вод. Зональные и аazonальные грунтовые воды, их залегание и минерализация.

Подземные воды Беларуси, особенности залегания, типы, физические и химические свойства. Пресные подземные воды. Минеральные воды и рассолы. Гидротермальные источники и их медицинское и хозяйственное значение.

Роль подземных вод Беларуси в гидрологических, природных процессах и в хозяйстве.

6. Гидрология озер

Крупнейшие озера и озерно-речные системы мира и Беларуси. Озерные районы. Роль озер в формировании природных ландшафтов Беларуси. Происхождение озерных котловин.

Морфология озерных котловин. Морфометрические характеристики озер и методы их расчета. Объемная и батиграфическая кривые и их применение.

Водный режим озер. Водный баланс озер и особенности его расчета. Колебания уровня воды. Водообмен озер. Типизация озер по водному балансу и водообмену. Уровневый режим озер. Типизация озер по уровневому режиму. Ветровое волнение, элементы ветровых волн. Сгонно-нагонные явления. Сейша.

Течения в озерах и особенности их измерения. Типы течений и их роль в перемешивании водной массы и восстановлении озер.

Тепловой баланс озер. Фазы термического режима озер. Вертикальная и горизонтальная термическая неоднородность воды в озере. Циркуляция и стагнация. Явление термического бара.

Особенности ледового режима озер. Термические классификации озер (Фореля, Хомскиса, Хатчинсона, Тихомирова).

Гидрохимический режим озер. Минерализация озерной воды. Солевой баланс в озере. Соленые озера. Садка солей в озере.

Кислород и углекислый газ в озере. Газовый режим озера.

Основные типы гидробионтов. Гидробиологический режим озера. Трофическая классификация озер. Биологическая продуктивность озер. Донные отложения озер и особенности их использования. Типы донных отложений. Закономерности распределения донных отложений по дну озера.

Эволюция озер. Зарастание озер. Основные группы гидробионтов. Гидробиологический режим озер. Трофическая классификация озер. Биологическая продуктивность озер.

7. Гидрология искусственных водоемов

Водохранилища. Водохранилищный фонд Беларуси и история его создания. Типы водохранилищ по назначению, характеру образования, географическому положению, морфометрическим показателям. Морфология водохранилищ. Типы берегов. Гидроморфологические особенности водохранилищ.

Проектные и наблюдаемые характеристики водохранилищ. Особенности гидрологического режима в различных морфологических частях. Гидрологические районы. Виды регулирования стока. Полное (глубокое) и неполное регулирование стока. Уровневый режим водохранилищ. Водохозяйственный баланс водохранилищ.

Заиление и зарастание водохранилищ. Схемы зарастания малых водохранилищ. Эволюция водохранилищ. Влияние водохранилищ на природу прилегающих земель. Влияние водохранилищ на прилегающие ландшафты и гидрологический режим рек в нижнем бьефе.

Пруды. Типы прудов и их распределение по территории Беларуси. Назначение и особенности их использования. Морфометрия прудов. Особенности гидрологического и гидрохимического режимов. Фильтрация воды с прудов. Особенности заиления и зарастания.

Карьерные водоемы – новый тип водных экосистем. Водохозяйственная рекультивация карьеров. Морфологические и морфометрические особенности котловин карьерных водоемов. Гидрологические особенности и гидрохимический режим. Зарастание карьерных водоемов и основные пути их эволюционного развития.

Каналы как объекты гидрографии. Каналы и водные пути Беларуси. Днепровско-Бугский водный путь. Березинская, Августовская, Вилейско-Минская и Слепнянская водные системы. Днепровско-Неманский водный путь (Огинская водная система). Себежский водный путь. Мелиоративные системы и каналы.

8. Гидрология болот

Болота как природные водные объекты. Геоморфологические и гидрографические особенности болот.

Типы болот и их происхождение. Условия питания и растительность болот. Движение воды в торфяном слое. Особенности стока с верховых и низинных болот.

Тепловой режим болот. Условия замерзания и оттаивания. Влияние болот на гидрологический режим рек, озер и подземных вод. Географическое распространение болот и их хозяйственное значение.

Болота и заболоченные земли Беларуси. География болот Беларуси, их современное состояние и использование. Крупнейшие болотные массивы. Роль болот в формировании современных ландшафтов Беларуси. Вопросы охраны болотных массивов.

9. Гидрология ледников

Снеговая линия и хионосфера. Климатическая и орографическая снеговая линия. Образование и строение ледников. Процесс режеляции и образование глетчера. Ледники и их типы. Реки с ледниковым питанием и особенности их гидрологического режима.

10. Водные ресурсы и гидрологическое районирование территории Беларуси

Общая характеристика речной сети Беларуси. Типы речной сети. Хозяйственное использование рек.

Пространственная и временная неравномерность распределения стока в условиях Беларуси. Влияние природных факторов на сток. Обеспеченность водными ресурсами.

Принципы гидрологического районирования. Гидрологические районы и подрайоны. Характеристика гидрологических районов.

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Лопух П.С. Гідралогія сушы. Курс лекцый. – Мінск: БДУ, 2009.
2. Лопух П.С. Гідраграфія Беларусі. – Мінск: БДУ, 2004.
3. Лопух П.С., Макарэвіч А.А. Гідралогія сушы. Практыкум. – Мінск: БДУ, 2004.
4. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д. Общая гидрология. – М.: Высшая школа, 1991.
5. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. – М.: Высшая школа, 2007.

Дополнительная

1. Базыленко Г.М., Емельянов Ю.Н. Гидрология ледников: Учебное пособие. – Минск: Ротапринт БГУ, 1992.
2. Базыленко Г.М., Лопух П.С. Гидрологическая практика. – Минск: БГУ, 1979.
3. Догановский А.М., Малинин В.И. Гидросфера Земли. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2004.
4. Динамика и взаимодействие атмосферы и гидросферы. – М.: Издательский дом «Городец», 2004.
5. Токарчук О.В. Гидрология. Курс лекций. – Брест: БрГУ им. А.С. Пушкина, 2013.
6. Эдельштен К.К. Гидрология материков. – М., 2005.
7. Эдельштен К.К. Структурная гидрология суши. – М.: ГЕОС, 2005.
8. Волчек А.А., Калинин М.Ю. Учебная практика по гидрометрии. – Брест, 2003.
9. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия. – Ленинград, 1983.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа осуществляется под контролем преподавателей, организовывается с учетом специфики дисциплины, обеспечивается учебными материалами и учебно-методическими пособиями.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- индивидуальные расчетно-графические работы;
- комплексное гидрографическое описание водного объекта;
- интегральная практическая работа с целью развития навыков самостоятельного анализа расчетных, графических материалов и специальной гидрологической справочно-информационной литературы.

Перечень рекомендуемых средств диагностики

Для диагностики знаний студентов рекомендуется использовать следующие средства: устный опрос, тесты, письменный коллоквиум, экзамен.

Приложение 1. Примеры тестовых вопросов

1. По классификации Б.Б. Богословского к транзитно-аккумулятивным водным объектам относятся:
 - а) проточные водоемы;**
 - б) сточные водоемы;
 - в) бессточные водоемы;
 - г) реки.
2. Полное обновление Мирового океана происходит за:
 - а) 3000 лет;**
 - б) 1000 лет;
 - в) 2000 лет;
 - г) 500 лет.
3. Природные образования, представляющие собой увлажненный участок земной поверхности, имеют слой торфа мощностью более 30 см и характеризуются торфообразованием и торфонакоплением, специфической растительностью, приспособленной к избытку влаги и недостатку кислорода, называются:
 - а) болотными участками;
 - б) болотными массивами;**
 - в) болотами;**
 - г) заболоченными землями.
4. Как называется система водохранилищ на реке, верхний и нижний бьефы которых примыкают непосредственно друг к другу?
 - а) каскад ;**
 - б) водопад;
 - в) каркас водохранилищ ;
 - г) не имеет названия.
5. В озерной котловине выделяются основные морфологические элементы. Назовите основные из них.
 - а) литораль, сублитораль, профундаль, пелагиаль ;**
 - б) литораль, профундаль, пелагиаль ;
 - в) пляж, литораль, пелагиаль ;
 - г) литораль, профундаль ;
 - д) литораль, сублитораль.
6. Разместите в правильной последовательности стадии, по которым развиваются озера на протяжении длительного геологического времени.
 - а) угасания, юности, старости, зрелости ;
 - б) угасания, старости, зрелости, юности ;
 - в) юности, зрелости, старости, угасания ;**

- г) зрелости, угасания, старости, юности;
- д) старости, угасания, юности, зрелости.

7. Определите правильное соответствие в ниже отмеченных утверждениях:

- 1. Эвтрофные – высоко продуктивные.
- 3. Дистрофные – малопродуктивные.
- 5. Олиготрофные – малопродуктивные.
- 4. Гиперэвтрофные – среднепродуктивные.

Приложение 2. Примерная тематика практических работ

- 1. Гидрографическая характеристика реки и ее бассейна.
- 2. Гидрологические наблюдения на водомерном посту и первичная обработка результатов.
- 3. Повторяемость и продолжительность стояния уровня (расходов) воды.
- 4. Скорости течения в живом сечении реки.
- 5. Кривые расходов воды.
- 6. Определение типов питания реки по гидрографу.
- 7. Характеристики речного стока.
- 8. Морфометрические характеристики озера.
- 9. Распределение температуры воды по вертикали в озере.
- 10. Гидрологические приборы и справочники.
- 11. Гидрографическая характеристика водных объектов (интегральная работа).
- 12. Гидрологическое районирование территории Беларуси.
- 13. Гидрографическая номенклатура Беларуси.

Приложение 3. Основные водные объекты и охраняемые территории Беларуси

Реки: бассейн р. Западная Двина: Усвяча, Овсянка, Каспля, Лужеснянка, Лучеса, Оболянка, Улла, Эсса, Усвейка, Свечанка, Оболь, Усыса, Полота, Ушача, Дисна, Дрисвята, Мяделка, Янка, Голбица, Мнюта, Дрисса, Нища, Свольна, Сарьянка, Вята, Друйка, Ловать (бассейн р. Нева); Бассейн р. Неман: Лоша, Уса, Сула, Уша, Сервечь, Западная Березина, Исlochь, Гавья, Жижма, Дитва, Молчадь, Щара, Мышанка, Исса, Зельвянка, Рось, Котра, Свисlochь; Бассейн р. Вилия: Двиноса, Сервечь, Илия, Нарочь, Узлянка, Страча, Ошмянкa; бассейн р. Западный Буг. Мухавец, Рита, Лесная; бассейн р. Днепр: Лахва, Друть, Добысна, Березина, Гайна, Плисса, Бобр, Уша, Клева, Свисlochь, Волма, Ольса, Олла, Ведрич, Сож, Вихра, Остер, Волчес, Проня, Бася, Реста, Покать, Липа, Беседь, Ипуть, Уза, Уть, Брагинка (до зарегулирования была притоком р. Припять); бассейн р. Припять: Пина, Ясельда, Стырь, Бобрик 1-ый, Цна, Горынь, Лань, Случь, Морочь, Ствига,

Уборть, Бобрик 2-ой, Птичь, Оресса, Тремля, Ипа, Мытва, Вить, Словечно, Жалонь.

Озера: бассейн р. Западная Двина: Тиосто, Вымно, Лосвидо, Сарро, Жеринское, Ушачская группа озер (Черствятское, Паульское, Отолово, Полуозерье, Яново, Березовское, Кривое, Гомель), Езерище, Ричи, Дрисвяты, Долгое (бассейн р. Шоша), Дрисса, Нещердо, Освейское, Лисно, Укля, Обстерно, Нобисто, Браславская группа озер (Дривяты, Снуды, Струсто); бассейн р. Неман: Свитязь, Бобровичское, Выгонощанское (на водоразделе бассейнов рек Неман и Припять); бассейн р. Вилия: Нарочанская группа озер (Нарочь, Мясстро, Баторино), Большие и Малые Швакшты, Сорочанская группа озер (Белое, Каймин, Гульбеда и др.), Свирь; бассейн р. Западный Буг: Олтушское, Ореховское; бассейн р. Днепр: Межужол, Медзозол, Палик; бассейн р. Припять: Белое, Черное, Споровское, Червоное.

Водохранилища: Бассейн р. Западная Двина: Лепельской ГЭС, Лукомской ГЭС, Селявской ГЭС; бассейн р. Неман: Зельвенское; бассейн р. Вилия: Вилейское; бассейн р. Западный Буг: Луковское; бассейн р. Днепр: Чигиринское, Заславское, Осиповичское, Светлогорское, Днепровско-Брагинское; бассейн р. Припять: Селец, Погостское, Велута, Локтыши, Солигорское, Краснослободское, Любанское.

Заповедники, национальные парки, заказники: бассейн р. Западная Двина. Гидрологические заказники: Корытенский Мох, Сосно, Кривое, Ричи, Белое, Долгое, Ельня; ландшафтные заказники: Селява, Глубокое - Большое Островито, Освейский; национальный парк Браславские озера; бассейн р. Неман. Ландшафтные заказники: Налибокский, Свитязянский; Выгонощанский (на водоразделе бассейнов рек Неман и Припять); бассейн р. Вилия. Национальный парк Нарочанский; ландшафтный заказник Голубые озера; бассейн р. Западный Буг. Биологический заказник Луково; гидрологический заказник Дикое; национальный парк Беловежская Пуща; бассейн р. Днепр. Гидрологический заказник Заозерье; Березинский биосферный заповедник; бассейн р. Припять. Биологический заказник Лунинский; национальный парк Припятский; Полесский радиационный заповедник.